

★启用前注意保密

2022年广东省普通高中学业水平选择考模拟测试(二)

物理参考答案

评分说明: 如果考生的解法与本解法不同, 可根据试题的主要考查内容制订相应的评分细则。

一、单项选择题: 本题共7小题, 每小题4分, 共28分。

题号	1	2	3	4	5	6	7
选项	C	A	C	B	D	D	B

二、多项选择题: 本题共3小题, 每小题6分, 共18分。(全部选对的得6分, 选对但不全的得3分, 有选错的得0分)

题号	8	9	10
选项	BC	AD	AD

三、非选择题: 共54分。第11~14题为必考题, 考生都必须作答。第15~16为选考题, 考生根据要求作答。

(一) 必考题: 共42分。

11. (8分, 每空2分) (1) 小于 (2) 11.76 (3) 5.80 8.45

12. (8分, 每空2分) (1) $1200 - 2F$ (2) $<$ (3) 500Ω (4) $0 \sim 500 \text{ N}$

13. (10分)

解: (1) 设磁感应强度为 B 时, 运动半径为 r 的质子渗透最深入时都无法进入防护区, 其在磁场中运动轨迹如图甲所示。

$$\text{由几何关系: } r = \frac{\sqrt{3}R - R}{2} \quad \text{①}$$

$$\text{洛伦兹力提供向心力: } ev_0B = \frac{mv_0^2}{r} \quad \text{②}$$

$$\text{联立①②解得: } B = \frac{2mv_0}{(\sqrt{3}-1)eR} \quad \text{③}$$

(2) 设磁感应强度为 B_1 , 质子的运动半径为 r_1 , 如图乙所示。

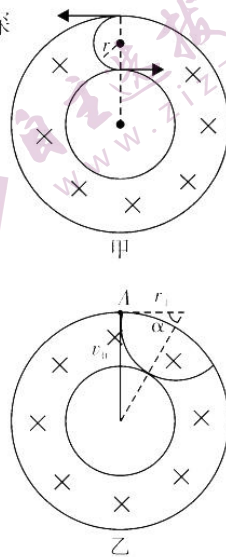
$$\text{由几何关系: } r_1^2 + (\sqrt{3}R)^2 = (r_1 + R)^2 \quad \text{④}$$

$$\text{又 } \tan\alpha = \frac{\sqrt{3}R}{r_1} \quad \text{⑤}$$

$$\text{质子在磁场中运动的时间 } t = \frac{2\alpha r_1}{v_0} \quad \text{⑥}$$

$$\text{联立④⑤⑥解得: } t = \frac{2\pi R}{3v_0} \quad \text{⑦}$$

[评分要点: ①②⑥各2分, ③④⑤⑦各1分]



14. (16分)

解：(1) 设 B 到达 A 右端时，A、B 共速为 u ，则

$$A、B \text{ 动量守恒：} mv_0 = (m + 2m)u \quad ①$$

$$\text{对 B，由动能定理：} -\mu mgS = \frac{1}{2}mu^2 - \frac{1}{2}mv^2 \quad ②$$

$$\text{联立①②并代入 } v_0 = \sqrt{3\mu gd} \text{ 解得：} S = \frac{4}{3}d \quad ③$$

(2) 讨论如下：

a. 若 $v_0 < \sqrt{3\mu gd}$ ，则 A 在到达对岸前，A、B 已经达到共速，设共速为 u_1 ，则由动量守恒定律： $mv_0 = (m + 2m)u_1 \quad ④$

$$\text{此时，设 B 与 A 左端距离为 } S_1 \text{，由功能关系：} -\mu mgS_1 = \frac{1}{2}(3m)u_1^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad ⑤$$

A 到达对岸时被锁定，其速度为零，设 B 继续滑行 S_2 停止，B 滑行的加速度大小为 a ，

$$\text{由牛顿第二定律：} a = \frac{\mu mg}{m} \quad ⑥$$

$$\text{由运动学规律：} S_2 = \frac{u_1^2}{2a} \quad ⑦$$

$$\text{若 } S_1 + S_2 = d \quad ⑧$$

$$\text{联立④⑤⑥⑦⑧解得：} u_1 = \frac{v_0}{3}, S_1 = \frac{v_0^2}{3\mu g}, v_0 = \sqrt{\frac{18\mu gd}{7}} \quad ⑨$$

(i) 若 $\sqrt{\frac{18\mu gd}{7}} < v_0 < \sqrt{3\mu gd}$ ，B 能到达对岸，设其到达对岸时速度为 v_1 ，则

$$\text{由运动学规律：} v_1^2 - u_1^2 = -2a(d - S_1) \quad ⑩$$

$$\text{代入⑨中数据解得：} v_1 = \sqrt{\frac{7}{9}v_0^2 - 2\mu gd} \quad ⑪$$

所以 A 到达对岸时的速度为 $u_1 = \frac{v_0}{3}$ ，B 到达对岸时的速度为 $v_1 = \sqrt{\frac{7}{9}v_0^2 - 2\mu gd}$ 。

(ii) 若 $v_0 < \sqrt{\frac{18\mu gd}{7}}$ ，B 无法到达对岸，A 到达对岸时的速度为 $u_1 = \frac{v_0}{3}$ 。⑫

b. 若 $v_0 > \sqrt{3\mu gd}$ ，B 将无法与 A 共速，设 B 离开 A 时 B 的速度为 v_B ，A 的速度为 v_A 。

$$\text{由动量守恒定律：} mv_0 = mv_B + 2mv_A \quad ⑬$$

$$\text{由功能关系：} -\mu mgd = \frac{1}{2}mv_B^2 + \frac{1}{2}(2m)v_A^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 \quad ⑭$$

$$\text{联立⑬⑭解得：} v_A = \frac{v_0 - \sqrt{v_0^2 - 3\mu gd}}{3} \quad ⑮$$

所以 A 到达对岸时的速度为 $v_A = \frac{v_0 - \sqrt{v_0^2 - 3\mu gd}}{3}$ ，B 无法到达对岸。

[①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮各 1 分，⑯ 2 分]

物理模拟测试（二）参考答案 第 2 页（共 3 页）

(二) 选考题：共 12 分。

15. (1) (5 分，答对 1 空得 3 分，答对 2 空得 5 分)

相对湿度 更干燥

(2) (7 分) 解：负压舱内气体初状态压强为 p_0 ，体积为 V_0 。

设减压后气体体积将变为 V ，气体压强为 p

气体温度不变，由玻意耳定律得： $p_0 V_0 = pV$ ①

代入 $p = 0.85p_0$ 解得： $V = \frac{100}{85} V_0$ ②

排出的气体质量 $m_1 = \frac{V - V_0}{V} m$ ③

由②③得 $m_1 = 0.15m$ ④

[评分要点：①②③各 2 分，④ 1 分]

16. (1) (5 分，答对 1 空得 3 分，答对 2 空得 5 分)

等于 72

(2) (7 分) 解：由入射光线与折射光线夹角为 150° ，可得折射角为 30° 。

根据折射定律有： $n = \frac{\sin 60^\circ}{\sin 30^\circ} = \sqrt{3}$ ①

光在介质中的传播速度： $v = \frac{c}{n}$ ②

光线在柱体中的传播时间： $t_1 = \frac{R}{v}$ ③

光穿过柱体后传播时间： $t_2 = \frac{\frac{d}{\cos 30^\circ} - R}{c}$ ④

则光线从 O 点照射到屏幕 MN 上所用的时间： $t = t_1 + t_2$ ⑤

联立代入数据解得： $t = 3(\sqrt{3} + 1) \times 10^{-10} \text{ s}$ ⑥

[评分要点：① 2 分，②③④⑤⑥各 1 分]

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线